Epithelkörperchentransplantation bei einem Fall von postoperativer Tetanie

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Paul Klütz
aus Hindenburg

Tag der Promotion: 27. Mai 1919

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His

Referent: Prof. Dr. His.

Meinem Vater

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546509_0125

Die Erkenntnis der Bedeutung der Epithelkörper in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts für die Pathogenese der postoperativen Tetanie und nach neuerer Ansicht für die Tetanie überhaupt gab Anstoß zu reger Forschertätigkeit, deren Ergebnisse sich in der Entwicklung der Therapie dieser Krankheit deutlich widerspiegeln.

Am unmittelbarsten und mit günstigem Erfolg zeigt sich dies bei der sich aus der gewonnenen Kenntnis von selbst ergebenden Forderung der prophylaktischen Schonung der Epithelkörperchen bei den Strumaoperationen: Die postoperative Tetanie ist durch möglichste Erfüllung dieser Forderung viel seltener als früher geworden.

Weit ungünstiger gestaltet sich bekanntlich das Bild bei den übrigen therapeutischen Methoden, welche vorzüglich bei einer schon bestehenden Tetanie zur Anwendung kommen; der Organtransplantation und der Substitutionsmethode. Zu erwähnen sind ferner die Therapie mit Kalksalzen und Schilddrüsensubstanz, welche sich teils auf Erfahrungen, die vor der Epithelkörperchenaera liegen, gründet.

Ueber die Substitutionsmethode durch Zufuhr von Epithelkörperchensubstanz in trockener Form oder wässerigen Extrakten analog der Schilddrüsenverabreichung bei Hypo- oder Athyreoidismus lauten die Veröffentlichungen im ganzen wenig günstig. Eine große Reihe von Autoren, besonders auch in jüngster Zeit, spricht ihr eine nennenswerte Wirkung auf den Verlauf der Tetanie ab, die übrigen haben zwar Erfolge gesehen, die aber meist auch vorübergehend

sind, solange nämlich Substanz gegeben wird. Das Gleiche dürfte von den therapeutischen Versuchen mit spezifischem Heilserum gelten, wobei man von der Annahme ausgeht, daß das Blut Tetanischer infolge Tetaniegift antigenen Charakter besitzt. Es mag hier auf Biedl, innere Sekretion, verwiesen werden, bei dem sich darüber ausführliche Angaben finden; ebenso bezüglich näherer Einzelheiten über die Therapie mit Schilddrüsensubstanz und Kalksalzen. Es sei nur erwähnt, daß die Berichte über die Wirkung dieser Mittel im allgemeinen günstiger lauten als bei den vorhererwähnten.

Mit hervorragendem Eifer widmete man sich dem Studium der Epithelkörperchentransplantation. Als es gelungen war, Organe mit innerer Sekretion funktionsfähig zu transplantieren, hoffte man ein Gleiches auch für die Epithelkörperchen; man wollte so den Ausfall der Funktion dieser Drüsen, die Ursache der Krankheit, beseitigen und dadurch eine Heilung κατ' ἐξοχήν auf operativem Wege herbeiführen. Es wurden bis in unsere Zeit hinein eine große Anzahl von Auto-, Homoio- und Heterotransplantationen von Epithelkörperchen an Hunden, Katzen, Schafen, Kaninchen, Ratten, Mäusen und Affen ausgeführt und ihre Wirkung auf Ausbruch und Verlauf der Krankheit erforscht.

Ueber das Ergebnis dieser Versuche sagt Falta zusammenfassend:

„Die Transplantationsversuche haben zuerst große Hoffnungen erweckt; von Eiselsberg und Payr haben die Schilddrüse in die Bauchwand, respektive in die Milz transplantiert und (durch Mittransplantation der Epithelkörperchen) den Ausbruch der Tetanie verhindert. Enderlen hat zuerst mikroskopisch nachgewiesen, daß die mit der Schilddrüse transplantierten Epithelkörperchen funktionsfähig bleiben, indem sie sich zum Teil regenerieren. Seitdem

wurden zahlreiche Transplantationen von Biedl, Pfeiffer und Meyer, Leischner und andern ausgeführt. Auch bei Menschen wurden günstige Erfolge (zuerst von von Eiselsberg) berichtet. In späteren Fällen wurde auf der Klinik von von Eiselsberg aber ein befriedigender Erfolg vermißt. Leischner und Köhler haben deshalb die Frage nochmals studiert und kommen zu dem Schluß, daß die Epithelkörperchen sich ganz ähnlich verhalten wie die Schilddrüse, d. h. daß nur die Autotransplantation sicheren Erfolg verspricht, während bei der Homoiotransplantation die Epithelkörperchen zwar eine zeitlang funktionieren, später aber doch der Resorption anheim fallen."

Die günstige Beeinflussung der menschlichen postoperativen Tetanie durch Epithelkörperchentransplantation glaubt Leischner selbst darauf zurückführen zu dürfen, daß in diesen Fällen noch eigenes Eipithelkörperchengewebe, wenn auch stark geschädigt, zurückgeblieben war, und das verpflanzte Drüschen so lange funktionierte, bis sich die eigenen Epithelkörperchen erholt hatten. Aber die Transplantation wirkte nur die Heilung unterstützend.

Biedl kommt zu folgendem Ergebnis durch eigene Untersuchungen und die Fremder (Schiff, von Eiselsberg, Enderlen, Biedl, Pfeiffer und Meyer, Halsted, Landois, Joannvoics, Walbaum, Camus, Cristiani, Leischner und Köhler, Iselin, Minkiewitsch, Erdheim):

„Aus diesen Versuchen geht hervor, daß transplantierte eigene sowie auch fremde Epithelkörperchen derselben Tierspezies derartig einheilen können, daß das eingepflanzte Gewebe die Ausfallserscheinungen hintan zu halten vermag. Die Pfröpflinge bewahren zweifellos längere Zeit hindurch ihre normale Struktur, doch treten zumeist nach Monaten regressive Gewebsänderungen ein, welche schließlich zum völligen Verschwinden der Organe führen." — „Nachdem Dauerresultate durch die Transplantation nicht erzielt wer-

den können, gewinnt man allerdings den Eindruck, daß die transplantierten Epithelkörperchen nicht als vollgültig funktionierende Organe, sondern nur dadurch die Ausfallserscheinungen verhüten, daß die bei ihrer Resorption in den Kreislauf gelangenden Stoffe in Aktion treten und während dieser Zeit die im Körper eventuell noch vorhandenen akzessorischen Epithelkörperchen hypertrophieren. Diese Erklärung dürfte auch für die beim Menschen ausgeführten Epithelkörperchentransplantation gelten."

Landois hat die embolische Transplantation der Epithelkörper in den Kreislauf von Vena jugularis externa bei Hunden auto- und homoioplastisch ausgeführt, wobei seiner Ansicht nach die Bedingungen für das Gelingen die denkbar günstigsten sein sollen. Während nun die funktionstüchtige Einheilung durch Autotransplantation fast ausnahmslos gelang, sagt er weiter: „Die homoioplastische Epithelkörperchentransplantation zeitigte auf diesem Wege ganz schlechte Resultate. Die Tiere gingen entweder ganz schnell nach der Operation zugrunde oder starben an Tetanie. Für die praktische Chirurgie ergibt sich die Schlußfolgerung, daß die homoioplastische Epithelkörperchenverpflanzung von einem Menschen auf den andern zum Zwecke der therapeutischen Behandlung der Tetanie wertlos ist. Die Tatsache, daß eine Anzahl von tetanischen Menschen durch die Epithelkörperchentransplantation günstig beeinflußt, ja sogar geheilt ist, ist nur so zu verstehen, daß die im Organismus bei der Operation zurückgebliebenen Epithelkörper die Funktion wieder aufgenommen haben."

Und endlich Passow (1917): „Die Homoiotransplantationen sind durchweg als mißlungen zu bezeichnen." — „Da bei Epithelkörperinsuffizienz des Menschen nur die Homoiotransplantation in Frage kommt, muß man sich mit den zeitlichen Erfolgen dieser Methode begnügen und sie nötigenfalls mehrmals wiederholen."

Sehen wir uns nun hierauf die Fälle, in denen die Epithelkörperchentransplantation von Mensch zu Mensch — denn eine solche kommt nur in Frage — ausgeführt worden ist, im einzelnen an.

Von Eiselsberg hat vier Fälle operiert und veröffentlicht.

Fall 1. Am 5. Tage p. op. (Enukleationsresektion) schwere Tetanie, die nach 15 Tagen trotz Thyreoidintabletten, roher Kalbschilddrüse, Morphium, Chloral und trotz Implantation eines frisch gewonnenen Epithelkörperchens unter den Erscheinungen eines Lungenödems zum Tode führte. Bei der Obduktion keine Epithelkörperreste.

Fall 2. 23. III. 11. Operation eines Rezidivs wegen morbus Basedowii, danach schwere Tetanie. Parathyreoidintabletten, Calcium lakticum und Chlorhydratklysmen ohne Erfolg. Nach 1 Jahr 12. 4. 12 Transplantation von 1 Epithellkörper (von einem an Vitium cordis gestorbenen Kinde) in die hintere Rektusscheide. Nur anfängliche Besserung. Juli 12 erneute Transplantation eines Epithelkörpers (von frischer männlicher Leiche). Darnach wesentliche Besserung. Krämpfe hören auf, Chvostek noch positiv.

Fall 3. 22jähriger Schlosser. 1 Tag nach Strumektomie Beginn einer schweren Tetanie. 1 Epithelkörper von lebendem Mensch wird ohne nachweisbaren Erfolg implantiert. Zugleich Bronchitis. Patient stirbt am 55. Tag p. op., bei der Obduktion keine Epithelkörperreste.

Fall 4. 1882 Totalexstirpation der Schilddrüse (von Billroth). 3. Tag p. op. Tetanie, 2 Jahre lang anhaltend, besonders zur Menstruationzeit exazerbierend. 1892 gelegentlich einer Entbindung mit Dammriß wieder Tetanie. Schilddrüse brachte keinen Dauererfolg, es traten starke Diarrhoen mit rapider Abmagerung, tagelange Spasmen und Stimmritzenkrämpfe auf. Februar 1907 Implantation menschlicher Schilddrüse. Mai 1907 Implantation von Epithelkörperchen; Patientin „wie mit einem Schlage gebessert". Beide Implantationen erfolgten zwischen die Bauchdecke. Nach der 2. Implantation wesent-

liche Besserung. Bis 1912 blieb Patientin fast vollkommen beschwerdefrei. 1913 wiederbeginnende Beschwerden. 27. 2. 14 Trousseau positiv, an den unteren Extremitäten klonisch tetanische Zuckungen. Chvostek positiv. Transplantation von 4 Epihelkörperchen von frischer männlicher Leiche mit sofortiger wesentlicher Besserung, trotzdem die Wunde sezernierte und man annehmen mußte, daß die verpflanzten Epithelkörper sich abgestoßen hatten. (Es ist dies bekanntlich der Fall, bei welchem zum ersten Mal die Epithelkörperchentransplantation von Mensch zu Mensch ausgeführt wurde.)

„Wenn ich von den Fällen absehe, in welchen die Verpflanzung nicht eingeheilt ist, scheint sie wenigstens vorübergehend einige Male eine gute Wirkung ausgeübt zu haben" ist das Urteil von Eiselbergs über den Erfolg dieser Operationen.

Fall von Garré: Implantation von 1 Epithelkörperchen in die Tibia nach Operation einer Basedowstruma mit günstigem Erfolg.

Fall von Böse und Lorenz: Nach partieller Strumektomie schwere tetanische Anfälle. Implantation von 2 Epithelkörperchen von Frau mit Struma präperitoneal mit promptem Rückgang der Tetanie.

Fall von Kocher: Nach 2maliger Strumektomie tetanische Anfälle. Auf Implantation von 1 Epithelkörperchen ins Knochenmark gingen die Anfälle zurück, doch entwickelte sich eine Psychose eigenartigen Charakters. Patientin verunreinigte sich dauernd, es kam zu Dekubitus und Cystitis, die durch ascedierende Pyelonephritis zum Exitus führte.

Fall von Danielsen: Transplantation von 2 Epithelkörperchen, herstammend von 2 andern Patientinnen bei Strumaoperation, zwischen Bauchfascie und Peritoneum bei heftiger postoperativer Tetanie (1. Anfall am 5. Tage nach der Operation). Thyreoidin- und Parathyreoidintabletten hatten keinen, Chloralhydrat nur vorübergehenden Erfolg. Nach der Operation wesentliche Besserung. Anfälle nur noch vereinzelt und leichter. Nachuntersuchung 7 Monate später: Wohlbefinden; Trousseau, Chvostek und Erb negativ, keine Sensibilitätsstörungen.

„Es ist unsere feste Ueberzeugung, daß die Heilung der Kranken nur der Zuführung lebender Epithelkörperchensubstanz durch Transplantation zu verdanken ist", sagt Danielsen zum Schluß.

Fall von Pool: Strumektomie nach Ligierung der Art. thyreoidea inf. links, rechter Lappen intakt gelassen. Am 4. Tag p. op. Tetanie. Nach mehreren Monaten, während welcher die Erscheinungen unvermindert fortdauerten, Transplantation von 5 Epithelkörpern, die Leichen sogleich p. m. entnommen waren, in die Bauchwand und das Ohrläppchen.

1. Implantation 1. März 1907, 2. Implantation 17. März 1907; beide Male primäre Einheilung, zugleich subkutan Nukleoproteid. Nach 1 Monat waren die Tetaniesymptome „bis zu einem gewissen Grad" zurückgegangen.

Fall von Krabbel: 1901 Strumektomie; am 2. Tag p. op. beginnende Tetanie. Februar 1908 Transplantation von (mindestens) 2 Epithelkörperchen ins Knochenmark der Tibia. Erst nach einigen Wochen Besserung. Mai 1908 Chvostek und Erb positiv, Trousseau negativ. Krämpfe gewöhnlich nur noch mit Menstruation zusammentreffend. Januar 1909 Transplantation von 1 Epithelkörperchen zwischen Fascie und Peritoneum. Danach subjektiv Wohlbefinden. Nach ungefähr 8 Wochen noch teilweise heftige Anfälle, die sich seit April allmählich ganz verloren. Trousseau und Chvostek schwach angedeutet. Krabbel glaubte, daß der schließliche Erfolg der Transplantation zuzuschreiben sei, das späte Einsetzen schiebt er auf die langsame Einheilung und die allmähliche funktionelle Anpassung. Dezember 1910 ergab jedoch die Nachuntersuchung: Patientin klagt über erneute Krämpfe in den Händen, Chvostek deutlich; ferner Laryngitis und Nephritis, die sich inzwischen ausgebildet hat.

Auch bei einer genuinen Tetanie mit Cystitis (Chvostek, Erb positiv, Trousseau negativ) hat er die Transplantation von Epithelkörperchen mit günstigem Erfolg ausgeführt, so daß danach während der Cystoskopien kein Anfall mehr wie früher auftrat; Chvostek noch schwach angedeutet.

Fall von Obal: Tetanie 2 Tage nach Strumaresektion. Schilddrüse und Nebenschilddrüse per os ohne Erfolg. Am 24. Tag p. op. Transplantation von Epithelkörperchen in das subfasciale präperitoneale Bindegewebe. Vom 2. Tage lassen die Krämpfe nach, sukzessive Besserung und Heilung. Während 3 Monate Beobachtung keine Tetanieerscheinung.

Fall von Lameris (1917): Homoioplastische Transplantation von 4 Nebenschilddrüsen mit anfänglich gutem Resultat, später wieder Tetanie.

Phleps berichtet im Verein der Aerzte in Steiermark 1911 über 2 Epithelkörperchentransplantationen mit vorläufig günstigem Erfolge, daran anschließend von Saar über 7 an der von Hackerschen Klinik ausgeführte Transplantationen, nähere Angaben fehlen. Von Eiselsberg berichtet, daß von Saar bei seinen Epithelkörperchentransplantationen günstige Erfolge gesehen hat.

Fall von Brown: Tetania strumipriva bei Basedow; Chloralhydrat, Injektion von Kinderparathyreoidinemulsion, Einpflanzung von Rinder-, Hunde- und Affenepithelkörperchen hatte nur vorübergehenden Erfolg, dauernden erst die Ueberpflanzung menschlicher Epithelkörperchen, die einer frischen Leiche entnommen wurden. Als wirkungslos erwiesen sich Calcium, Schilddrüsensubstanz und Zirbeldrüsenextrakt.

Fall von Nicolaysen: Am 3. Tag nach Strumaoperation leichter Tetanieanfall, am 8. Tag starke Verschlimmerung. Implantation von 3 Epithelkörperchen einer frischen menschlichen Leiche in die Femurmetaphyse. Am 2. Tag p. op. auffallende Besserung, am 3. und 6. Tag noch vorübergehende Anfälle, vom 13. bleiben solche aus. 5 Wochen später Ernährungsstörung an Nägeln- und Haarausfall. 1 Jahr und 5 Monate später vollkommen normaler Befund.

Der Vollständigkeit halber seien noch folgende 2 Fälle von Poggio erwähnt: Implantation von einem mehrere cbm großen Stück frischer Schilddrüse von Basedowikern in die Bauchwand hatte im 1. Fall einen vorübergehenden, im 2. einen neun Monate anhaltenden

Erfolg. Parathyreoidin war ohne Erfolg, auf Thyreoidin reagierten beide Fälle.

In unserm Falle handelt es sich um eine 30jährige unverheiratete Patientin, die als Kind Scharlach und Veitstanz gehabt hat. Die erste Regel trat mit 20 Jahren auf, bis Juli 15 war sie regelmäßig, setzte dann ein Jahr lang aus, jetzt nur bisweilen leichte Unregelmäßigkeiten. Anfang 1914 traten vorübergehend heftige Durchfälle auf, seitdem besteht Appetitmangel. Seit 1908 leidet Patientin an Basedow und ist deswegen mehrmals operiert worden.

1. Operation 18. 6. 15, Strumektomie links. 2. Operation 31. 7. 15 wegen eines Abscesses ebendort. 3. Operation 1. 10. 15. Entfernung des hypertrophischen Unterlappens der Schilddrüse rechts mit Unterbindung der art. thyreoidea med. und inf., Oberlappen und art. sup. bleiben erhalten (St. Hedwig-Krankenhaus, Berlin). Im Januar, Februar, Mai und Juni 1916 Röntgenbestrahlung ohne Erfolg. 4. Operation 14. 7. 16. (Geheimrat Dr. Hildebrand, Charité). Unterbindung der art. thyr. sup. dextr., ein Teil des oberen Poles rechts bleibt stehen. Heilung primär, so daß Patientin bereits am 3. 8. zur ambulanten Behandlung entlassen werden kann. Am 14. 8. wurde sie jedoch in die erste med. Klinik aufgenommen, da die durch Basedow bedingten Beschwerden wieder zunahmen, sich leichtes Fieber und Atemnot einstellten. Der Befund ergab: Reflexe lebhaft, Sensorium frei, ausgesprochene Basedowsymptome (Tachykardie, Exophthalmus, von Gräfe, Möbius und Stellwag positiv). Alb. negativ. Herzgrenzen nach links etwas verbreitert, Puls regelmäßig, beschleunigt, an der Herzspitze systolisches Geräusch. Patientin befindet sich in der Folgezeit dauernd in leicht erregbarem Zustand, Anfälle von Tachykardie, die Temperatur ist zeitweise mäßig erhöht, täglich ein bis drei, sehr selten mehr, geformte Stühle, Klagen über Appetitmangel und Schlaflosigkeit, Gewicht bei der Aufnahme 94 Pfund, allmählich zunehmend bis 99,5 Pfund. Blutuntersuchung ergibt Hämoglobingehalt 44 % nach Sahli. Im Ausstrich 66 % neutrophile polymorphkernige Leukozyten, 1 % momonukleäre, 2 % eosinophile, 36 % Lymphozyten. Gesamtzahl

4700, später vorübergehend bis zu 1900 sinkend. Verordnung von mixt. nervina, Eisenarsen, Kondurango, Salzsäure-Pepsin, Kohlensäurebäder. Röntgenbestrahlung vom 15. 9. bis 20. 10.

10. 12. 16 klagt Patientin über Luftmangel, Krampfgefühl in der Gesichtshaut, die rechte Hand befindet sich in Geburtshelferstellung. Chvostek stark positiv, Trousseau und Erb zunächst negativ, später positiv (K. S. Z., Minimalzuckung des Nerv. ulnaris, bei 2,5 M. A. am 14. 12., am 28. 12. K. S. Te. bei 2,0 M. A., K. Ö. Z. bei stärkeren Strömen angedeutet). Die Temperatur steigt staffelförmig bis 39,5 Grad, Auftreten von starken Durchfällen mit krampfartigen Schmerzen im Leib, vorübergehend reichliche Nasen- und Tränensekretion, Zeichen von Nephritis, später treten auch tetanische Krämpfe in der linken Hand und in den Beinen auf, ferner Laryngospasmen. Das Sensorium ist zeitweise leicht getrübt, Patientin macht einen schwerkranken Eindruck. Verordnung von Parathyreoidin, 3 mal täglich 2 Tabletten, Calcium lacticum, Chloralhydrat ohne deutliche Wirkung auf die Tetanie. Im weiteren Verlauf bessert sich sowohl das subjektive als auch das objektive Befinden. Das Gewicht, welches bis auf 76 Pfund gefallen war, nimmt wieder zu und erreicht mit 120 Pfund seinen Höchststand. Die Anfälle setzen bisweilen längere Zeit aus, das Eiweiß, welches bis zu 2 % nach Esbach angestiegen war, verschwindet, ebenso die granulierten Cylinder, verfettete Nierenepithelien und rote Blutkörper im Sediment. Nur die Durchfälle bleiben hartnäckig trotz Tannalbin bestehen, Uzarazäpfchen helfen vorübergehend. Die Temperatur ist ebenfalls dauernd leicht schwankend mit remittierendem Charakter. Die Nägel und Haare erneuern sich wieder, nachdem sie abgestoßen bezw. ausgefallen waren. Zeitweise treten starke Schweiße auf. Auch die Basedowsymptome gehen deutlich zurück: Halsumfang ist etwas kleiner geworden, Protrusio bulbi nicht mehr so stark, Graefe rechts negativ, links angedeutet, Stellwag beiderseits negativ, Möbius: Das linke Auge geht beim Konvergieren nicht ganz so weit mit wie rechts (11. 11. 18). Die Herzerscheinungen, Verbreiterung und das systolische Geräusch, nicht mehr so deutlich, auch die Pulsbeschleunigung läßt zeitweise nach.

Anfang 1918 treten wieder stärkere Krampfanfälle auf, die bis in den Juni mit wechselnder Stärke andauern, dabei heftige Durchfälle, 10—16 Stühle täglich. Parathyreoidin, Calcium lacticum, Bolus alba, Pantopon, und Narkophin ohne besonderen Erfolg, Atropin wirkt vorübergehend auf die Durchfälle günstig. Nach Aufhören der Krämpfe bleiben Anfälle von reißenden Schmerzen in den Gliedern bestehen. Parathyreoidin scheint sie günstig zu beeinflussen, „nach dem Fortlassen desselben treten sie sofort wieder auf."

Während gegen Ende 1918 das Befinden leidlich ist, tritt Januar 1919 wieder erhebliche Verschlimmerung ein, Krämpfe und Durchfälle treten wieder auf.

23. 1. 19 Implantation von 1 Epithelkörperchen, einer Basedowkranken entnommen, ins Knochenmark der linken Tibia (Dr. Wendriner, Chir. Klinik). Normale Wundverheilung.

Sowohl subjektiv als auch objektiv danach zunächst eine unverkennbare Besserung. Befund am 7. 2.: „Gibt an, daß sie (Patientin) sich im großen und ganzen wohl fühle. Durchfälle hat sie nicht mehr, auch keine Leibschmerzen, nur klagt sie über Schlaflosigkeit. Appetit gut. Klagt über Schmerzen am linken Schienbein. Die Hände kann sie dauernd in normaler Stellung halten, während sie vor der Operation immer in Geburtshelferstellung standen. Chvostek und Trousseau negativ. Der Herzbefund ergibt keine wesentliche Verbreiterung der Grenzen, an der Herzspitze wieder systolisches Geräusch hörbar, der Puls ist regelmäßig und beschleunigt, ungefähr 100 Schläge in der Minute. Die Temperatur ist seit der Verpflanzung meist normal, zeitweise leichter Anstieg bis zu 37,8 Grad.

Seit Mitte Februar treten wieder Kopfschmerzen, starkes Herzklopfen und reißende Schmerzen in den Armen auf. Untersuchung auf galvanische Erregbarkeit am 17. 2. (Professor Cramer, Nerven-Klinik):

Nerv. medianus rechts über dem Handgelenk

K. S. Z. bei 0,5 M. A.- (Minimalzuckung)

A. Ö. Z. bei 0,9 M.A.

A. S. Z. bei 1,2 M. A.

K. S. Te. bei 2,0 M. A., dabei keine K. Ö. Z.

Sensibel ausstrahlende Empfindung bei 1,0 M. A.
Nerv. ulnaris links:
motorisch K. S. Z. bei 0,1—0,2 M. A.
sensibel bei 0,6 M. A.

Trousseau ist schwer, aber deutlich auslösbar, Chvostek seit März positiv, zeitweise negativ. Der Puls wie vorher, die Temperatur im ganzen normal, seit 4. April stellen sich stärkere Temperaturschwankungen bis 38,2 Grad ein. Das Reißen und die Atemnot nehmen weiter zu. Blutuntersuchung: Hämoglobin 75 % nach Sahli. Erythrozyten 4 Mill. in 1 cmm; Leukozyten 3000. Neutrophile polymorphkernige Lc. 48 %, mononukleäre 6 %, Uebergangsformen 8 %, Lymphozyten 38 %.

Am 22. 4. wird Patientin auf Wunsch als gebessert entlassen.

Zu Hause sollen dann wieder Krämpfe mit Bewußtseinverlust aufgetreten sein, Patientin wird deswegen am 28. 4. ins Königin Elisabeth-Krankenhaus, Ober-Schöneweide, aufgenommen. Die Untersuchung ergibt außer den wieder deutlichen Basedowsymptomen: Haut an den Extremitäten, besonders an den Händen kühl und etwas feucht, am übrigen Körper von normaler Beschaffenheit. Herzdämpfung klein, Töne rein, Aktion regelmäßig, erheblich beschleunigt, 120 Schläge. Puls sehr klein und weich. Die Temperatur beträgt bis 38,7 Grad. Die ersten beiden Tage wurden keine Anfälle beobachtet. Am 30. 4. treten unter ansteigender Temperatur heftige Schmerzen in den Armen und Beinen auf, wobei die Finger in Geburtshelferstellung gehalten werden. Auf Morphium Nachlassen der Anfälle. Im Urin Eiweiß positiv, im Sediment hyaline und granulierte Cylinder, Leukozyten und Erythrozytenzylinder. Esbach 0,5 %. Blutdruck 60/130. Durchfälle treten nicht auf, es besteht im Gegenteil Stuhlverhaltung.

Am 2. 5. unter Temperaturanstieg erneute heftige Schmerzen und Krämpfe in Händen und Beinen. Abends verschlechtert sich der Puls, Patientin wird, indem die Krämpfe fortbestehen, somnolent, und unter den Zeichen des Lungenödems erfolgt Exitus letalis. Eine Obduktion unterblieb auf Wunsch der Angehörigen.

Bei der kritischen Beurteilung der tetanischen Krankheitserscheinungen ist die Komplikation mit Basedow zu berücksichtigen. In Betracht kommen hauptsächlich solche allgemein nervöser Natur und auf Reizung des autonomen Nervensystems beruhende, in unserm Fall also die Tachykardie, Kopfschmerzen, Appetitmangel, Diarrhoen, Schweißausbrüche, Gewichtsabnahme, Temperaturschwankungen, Menstruationsstörungen und Aenderungen im Blutbilde. Sie sind wohl nur soweit auf Rechnung der letztgenannten Krankheit zu setzen als sie schon vor Ausbruch der Tetanie bestanden, zumal der Basedow im Verlauf der Krankheit sich deutlich bessert.

An der Diagnose Tetanie ist kein Zweifel, es erhebt sich jedoch die Frage, wie weit die Strumaoperationen, deren letzte 5 Monate bei Ausbruch der Tetanie zurückliegt, Ursache desselben ist.

Durch die Entfernung der Schilddrüse bis auf den oberen rechten Pohl und die Unterbindung sämtlicher Drüsenarterien ist sicher eine schwere Schädigung der Epithelkörperchen anzunehmen und das vorläufige Ausbleiben der Tetanie so zu erklären, daß doch noch ein genügender Rest funktionsfähigen Epithelkörperchengewebes zurückgeblieben ist, sei es an normaler Stelle, sei es als akzessorische Drüschen. Der zunehmende Ausfall der Epithelkörperfunktion, infolge Degeneration durch Schrumpfungsprozesse in der Umgebung, hat dann zur Tetanie geführt, so daß man hier mit Recht eine postoperative Form annimmt. Die zeitweisen Besserungen sind danach als Zeichen einer vorübergehenden Regeneration des noch vorhandenen Drüsengewebes anzusehen.

Die heftigen Darm- und Temperaturstörungen wären hauptsächlich als Symptome der Tetanie zu bewerten infolge der Uebererregbarkeit des vegetativen und autonomen Nervensystems. Man könnte leicht versucht sein, im Hin-

blick auf die Tetania gastrica den Darmstörungen eine wesentliche ätiologische Rolle zuzuschreiben, sagt doch Biedl z. B. von dieser Tetanieform: „Sie wird bei bestehender relativer Insuffizienz der Epithelkörperchenfunktion durch toxische Substanzen aufgelöst, welche bei einer Magen-Darmerkrankung im Darmkanal entstehen und zur Resorption gelangen." Daß dies hier nicht zutrifft, dafür spricht das Auftreten der Durchfälle mehrere Tage nach Ausbruch der Tetanie, das Versagen der reichlich gegebenen Antidiarrhoica, die Wirkung von Atropin, das Weiterbestehen teilweise sehr heftiger Durchfälle trotz Wohlbefinden und Fehlen von Krämpfen. Daß die Durchfälle bis zu einem gewissen Grade verschlimmernd auf die Grundkrankheit zurückwirkten, so daß hierdurch eine Art von circulus vitiosus entstand, darf man immerhin wohl annehmen.

Schwierig dürfte zu entscheiden sein, wie weit die Temperaturerhöhung reines Tetaniesymptom ist — daß sie als solches vorkommen kann, wird mehrfach erwähnt (v. Frank-Hochwart) — oder wie weit sie etwa von den Darmerscheinungen abhängig ist. Das anfänglich staffelförmig steigende Fieber bei noch unveränderten Stühlen und die Beobachtung, daß die Höhe der Temperatur durchaus nicht parallel mit der Schwere der Darmerscheinungen einhergeht, würde für die Annahme als Tetaniesymptom sprechen; daß bei schwersten Anfällen Fieber und Durchfall gewöhnlich ebenfalls ihre höchsten Grade erreichen, würde dem nicht widersprechen; doch wird man zugeben, daß das Fieber auch durch die Darmerscheinungen bedingt sein kann.

Im Blutbild ist wohl die Mononucleose als Tetaniesymptom zu bewerten (Falta); dasselbe gilt mehr oder weniger von der Tachykardie, den trophischen Störungen, den Sekretionsanomalien als Reizerscheinungen des autonomen Nervensystems.

Die Anfälle von Atembeklemmungen dürften durch die Larryngospasmen hinlänglich erklärt werden.

Bemerkenswert ist die zeitweise Bewußtseinsstörung, da sie, wenn auch beobachtet, so doch nicht typisch ist für Tetanie. Sie ist hier wohl Begleiterscheinung der Durchfälle, des Fiebers und des elenden Allgemeinzustandes. Halluzinationen sind nicht beobachtet.

Nephritis, wie im vorliegenden Fall, wird, wenn nicht häufig, so doch öfter bemerkt und ist auch im Tierexperiment bei künstlich erzeugter Tetanie gefunden worden (Tanberg, Massaglia). Das Ergebnis der Versuche Tanbergs mag hier wegen der Aehnlichkeit der dabei beobachteten Symptome mit denen in unserm Falle mitgeteilt werden: Es gelang ihm, durch Exstirpation von 3 oder 4 Epithelkörperchen bei 3 Katzen chronische Tetanie zu erzeugen. Der Verlauf war: Zuerst akuter Anfall, dann symptomlose Periode, dann chronische Form. Im weiteren Verlauf Abmagerung, Diarrhoen im letzten Stadium, in keinem Falle reichliche Eiweißausscheidung vermißt.

Sehr auffallend ist das Fehlen des Erbschen Phänomens im Beginn bei schon bestehenden Krämpfen. Falta berichtet, daß er und Kahn einen derartigen Fall gesehen haben, doch gilt es für eine seltene Ausnahme.

Die schon 1914 zu 15 aufgetretenen Darmstörungen und die oben erwähnten Menstruationsstörungen sind wohl mit dem Basedow in Beziehung zu setzen. Einige Merkmale weisen auf chlorotische Konstitutionen hin.

Durch den sicher parathyreopriven Ursprung der Tetanie, durch die Erfolglosigkeit der innern Behandlung und die Möglichkeit einer günstigen Beeinflussung durch Epithelkörperchentransplantation nach den bisherigen Erfahrungen in ähnlichen Fällen war die Indikation zur Operation gegeben.

Die anfängliche deutliche Besserung darf wohl mit

Recht auf Rechnung des implantierten Epithelkörperchens gesetzt werden. 4 Wochen p. op. stellte sich allmählich das alte Krankheitsbild bis zu einem gewissen Grad wieder ein. Man muß in Uebereinstimmung mit den bei Tierversuchen und Obduktionen gefundenen Erfahrungen annehmen, daß dies auf Resorption des implantierten Gewebes beruht. Die Hoffnung auf einen dauernden Nutzen durch die Operation, der man sich bis zur Entlassung aus der Charité etwa noch hingeben konnte, wurde durch den weiteren Verlauf sehr bald zunichte. Der Ausgang zeigt, wie ernst die Prognose bei schwereren Fällen der postoperativen Tetanie zu stellen und wie vorsichtig der Erfolg bei einer Epithelkörperchentransplantation zu beurteilen ist. Im großen und ganzen zeigt unser Fall Uebereinstimmung mit den bei den Tierversuchen gefundenen Resultaten.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. His für die Anregung zu dieser Arbeit sowie Frl. Dr. Levy für die gütige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur

Biedl, Innere Sekretion, Urban und Schwarzenberg, 1916.

Danielsen, Erfolgreiche Epithelkörperchentransplantation bei Tetania parathyreopriva. Bruns Beiträge zur klin. Chir. 1910 Band 66.

von Eiselsberg, Chirurgie der Schilddrüse im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bruns, Garré und Küttner 1913 Bd. II.

Derselbe, Zur Frage der dauernden Einheilung verpflanzter Schilddrüsen, zugleich ein Beitrag zur postoperativen Tetania parathyreopriva. Arch. f. klin. Chir. 106 H. 1, 1915.

Falta, W., Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion im Handbuch der inneren Medizin von Mohr und Staehelin 1912 Bd. IV.

Von Frankl-Hochwart, Die Tetanie der Erwachsenen, Alfred Köhler, Wien und Leipzig 1907.

Krabbel, Zur Behandlung der Tetania parathyreopriva mit Ueberpflanzung von Epithelkörperchen, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 72, H. 2, 1911.

Landois, Die Epithelkörperchentransplantation in die Blutbahn, Berl. klin. Chir. Bd. 75, 1911.

Leischner und Köhler, Ueber homoioplastische Epithelkörperchen- und Schilddrüsenverpflanzung., Arch. f. klin. Chir. Bd. 94, 1911.

Passow, A., Wird die Lebensfähigkeit transplantierter Epithelkörperchen durch die Anwendung von Lokalanästhesie bei der Verpflanzung beeinträchtigt? Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 102, H. 2, 1917.

Phleps, Spätverlauf der Tetanie, Vereinigung der Aerzte der Steiermark, Wien. klin. Wochenschrift 1911, Bd. 37. (Referat).

Ausführliche Literatur findet sich bei Biedl und v. Frankl-Hochwart.

Lebenslauf

Verfasser dieser Arbeit, Paul Klütz, evangelisch, wurde am 28. April 1889 zu Hindenburg i. Pom. als Sohn des Landwirts Franz Klütz und dessen Ehefrau Marta geb. Habeck, geboren. Er besuchte das Gymnasium zu Greifenberg i. Pom., welches er Ostern 1908 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Sommer 1908 studierte er in Tübingen, dann bis Michaelis 1913 auf der Kaiser Wilhelms-Akademie zu Berlin Medizin. Der Dienstpflicht mit der Waffe genügte er im Sommer 1909 beim Kaiser Alexander Garde-Grenadier-Regiment No. 1; die ärztliche Vorprüfung bestand er 1911. Am 1. Sept. 1913 wurde er zum Unterarzt befördert und zur Dienstleistung an die Charité kommandiert. Anfang August 1914 bestand er die ärztliche Notprüfung und machte den Feldzug als aktiver Sanitätsoffizier, zuletzt als Oberarzt bei der Militär-Eis.-Dir. 11 in Dorpat mit. Als solcher befindet er sich z. Zt. beim Eisenbahn-Regiment Nr. 1.

Allen seinen Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.